

# Telesanidad: Telemedicina y nuevas tendencias de Teleasistencia

Entendida como la provisión de servicios sanitarios a través de la aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) al campo de la Salud, la Telemedicina podría ser el paradigma de la tecnología puesta al servicio de la Humanidad.

**G**racias a la Telesanidad, se espera una mejora significativa en las prestaciones del sistema de Salud en los próximos años, que supondrá un mejor uso de los recursos, el incremento de la calidad del servicio prestado, así como un paso en dirección hacia la universalidad y la equidad en el acceso al mismo.

Las aportaciones de los diferentes autores sobre el tema que nos ocupa coinciden en considerar a la Telesanidad como la solución futura para el tratamiento médico de una población con una esperanza de vida en ascenso. Permitirá ofrecer a los pacientes más prestaciones a menor coste, proporcionándoles además, una mejor calidad de vida. La aplicación de las tecnologías de comunicación inalámbricas adecuadas a los diferentes servicios telesanitarios y el análisis de un proyecto de Inteli-

gencia Ambiental cierran esta presentación.

Néstor D. Sánchez Pérez, de Indra Sistemas, considera que las barreras al desarrollo de los sistemas de Telemedicina se eliminan de forma gradual gracias a la inno-

de la Sanidad sería impensable sin las TIC.

Los mayores esfuerzos aplicados a la Telemedicina se centran en España en el cuidado a enfermos crónicos y ancianos en sus domicilios, el diagnóstico por imagen y la

.....

**“El cuidado a enfermos crónicos y ancianos en sus domicilios, el diagnóstico por imagen y la hospitalización a domicilio son los servicios de Telemedicina más extendidos en España”**

.....

vación tecnológica. Así, la Telesanidad habría alcanzado un estado maduro en el que habría una mayor oferta de la tecnología a través de la que se aplica y una creciente demanda por parte del personal médico y de los pacientes. El futuro

hospitalización a domicilio, pero también en la formación de profesionales sanitarios y la colaboración entre ellos.

La visión de Indra con respecto a la Telesanidad se basaría en la

búsqueda y diseño de soluciones enfocadas a los médicos y pacientes, al fin y al cabo los usuarios de la Telemedicina. Tendría como objetivo la creación de una plataforma tecnológica donde ambos pudieran relacionarse sin ninguna barrera, ya fuera psicológica, física o funcional.

## Más allá del acceso universal a la Sanidad

Desde Siemens, nos llega la aportación de Pedro Pablo Martínez y Fortunato Hontoria Caballero, la implantación masiva de la banda ancha, tanto en las redes fijas como en las móviles, es una oportunidad que se debe aprovechar para extender el acceso a la Sanidad hasta hacerlo universal. Se prevé que más de 5.000 millones de personas estarán conectadas a la red en 2015, abriéndose así un abanico de oportunidades muy amplio para que esa tecnología se utilice con fines médicos, ya sea el hospital digital, las visitas virtuales o la monitorización remota. La Telesistencia de personas mayores o con alguna discapacidad ya es una realidad gracias a las TIC. Y no se tienen que olvidar proyectos como el de Medicina Rural, cuyo fin es una atención sanitaria rápida y adecuada a pacientes que viven en zonas lejanas a hospitales o centros de asistencia sanitaria.

El proyecto ONCNOSIS es una muestra de que la combinación de Medicina y TIC puede ir más allá de la Telesistencia de enfermos. ONCNOSIS implica la interacción de sistemas electrónicos y biológicos para la detección precoz de ciertos tipos de cáncer en personas susceptibles de padecerlos o que ya hayan sufrido esta enfermedad.

Nanopartículas introducidas en el cuerpo del paciente, que cumplirían un papel de marcadores, actúan como sensores de la aparición del cáncer. A continuación, se tendría que extraer esa información para enviarla al centro de asistencia sanitaria donde se atiende al enfermo con el fin de que su médico tome las decisiones oportunas.

La colaboración de compañías farmacéuticas, empresas de electrónica y comunicaciones, hospitales, universidades y otros centros científicos en el proyecto ONCNOSIS persiguen cuatro objetivos principales. El primero sería la identificación de biomarcadores para un diagnóstico precoz del cáncer,

las soluciones validadas en este campo desde el punto de vista técnico y clínico en la práctica cotidiana de la Sanidad. Las TIC pueden ser, sin duda, la respuesta a la hora de buscar soluciones adecuadas para la protección de la Salud, la prevención de la dependencia y la promoción de estilos de vida saludables.

Sin embargo, la implantación de la Telesanidad requiere de un marco legislativo que asegure aspectos como la responsabilidad por el tratamiento aplicado, la protección de datos de los pacientes y otras cuestiones éticas ligadas a la práctica médica. Las TIC deben de adaptarse y adecuarse a las perso-

## “El proyecto ONCNOSIS para la detección precoz del cáncer es un ejemplo de la interacción de sistemas electrónicos y biológicos en el campo de la Sanidad”

seguido de la identificación de valores que pudieran ayudar a hacer ese pronóstico. En tercer lugar, se trataría de validar nuevas dianas terapéuticas y, por último, de crear nuevas herramientas de detección y terapia de una de las enfermedades más extendidas en nuestros días.

## Complemento a la atención sanitaria tradicional

Mari Satur Torre y Puerto Asensio, de la Fundación Vodafone España, creen que ha llegado el momento de aplicar las innovaciones tecnológicas relacionadas con la Medicina a la asistencia sanitaria. Sólo así se podrán incorporar

nas en este proceso. Su fin no es ocupar el papel del personal médico sino complementarlo para mejorar la atención sanitaria.

## Las tecnologías de comunicaciones inalámbricas en la Telesanidad

José Juan Cantero, de AT4 Wireless, identifica las tecnologías de comunicaciones inalámbricas como un factor clave del éxito de la Telemedicina. Permiten el desarrollo de infraestructuras de comunicaciones heterogéneas e integradas para hacer accesibles los servicios telesanitarios a cualquier hora del día, en cualquier lugar y a través de cualquier dispositivo.

No obstante, a la hora de diseñar la red de comunicaciones a través de la que se practicará la Teleasistencia, se debe tener en cuenta las características de los servicios que se pretende proporcionar sobre esa Red. Se trataría de seleccionar la tecnología más adecuada para la prestación de cada servicio. Por ejemplo, tecnologías WPAN con altas tasas de transmisión y WLAN se podrían utilizar para servicios que requieran de un gran ancho de banda como la gestión de información médica. WPANs con bajas tasas de transmisión serían suficientes para la monitorización y el control remoto de sistemas médicos. Las redes WIMAX se podrían desplegar para la comunicación entre pequeñas clínicas y centros de Salud, al igual que para la gestión de servicios prehospitalarios.

Dicho esto, no se tiene que olvidar que aún es necesario avanzar más en determinados aspectos de vital importancia para la aplicación de las tecnologías de comunicación inalámbricas a la Telesanidad con el fin de asegurar una coexistencia de diferentes tecnologías sin interferencias, proporcionar calidad de servicio en redes heterogéneas o asegurar la confidencialidad, integridad y privacidad de los datos de los pacientes.

De ello depende el éxito de la implantación de las tecnologías de comunicación inalámbricas a la Telemedicina, ámbito donde no se



Visión nocturna del Museo Príncipe Felipe de la Ciudad de las Artes y las Ciencias de Valencia  
© Museo Príncipe Felipe de las Ciudad de las Artes y las C.C. de Valencia

toleran retrasos o pérdidas de datos debido a la naturaleza crítica de la materia de la que se ocupa: la Salud del paciente.

## Proyecto AUBADE

Para finalizar, M.T. Arredondo, L. Pastor –Sanz y C. Vera – Muñoz, de la Universidad Politécnica de Madrid, nos presentan un pequeño resumen del proyecto AUBADE.

Definen la Inteligencia Ambiental como una disciplina que crea espacios donde los usuarios interaccionan de forma natural y sin esfuerzo con los diferentes sistemas. Es en éste área de trabajo donde se ha desarrollado el proyecto AUBADE, cuyo objetivo es el

reconocimiento de emociones basado en la adquisición de señales biométricas. La creación de este sistema inteligente permite monitorizar y clasificar la condición psicológica de los seres humanos.

El proyecto AUBADE ha considerado dos ámbitos de aplicación. Por un lado, el diagnóstico y seguimiento de pacientes que sufren desórdenes neurológicos (Parkinson, enfermedad de Huntington o lesiones corticales). Por otro lado, la detección del estado emocional de personas sometidas a mucho estrés, como es el caso de los pilotos de carreras automovilísticas.

En el sector de la Medicina, se confía que este sistema de reconocimiento de emociones humanas a través del análisis de señales biomédicas contribuya a mejorar el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las enfermedades neurológicas ya citadas. Incluso, se podría emplear para evaluar la respuesta de pacientes a ciertas medicinas y drogas. ◆

**“Las TIC pueden ser la respuesta a la búsqueda de soluciones para la protección de la Salud, la prevención de la dependencia y la promoción de estilos de vida saludables”**